



Nachhaltige Förderung der Frauengesundheit durch Preconception Counseling

M. Röbl-Mathieu

Praxis für Frauenheilkunde und Geburtshilfe,
München

*Präkonzeptionell – Frauengesundheit – trans-
generational – Primärprävention – Adipositas*

gynäkologische praxis 41, 215–231 (2016)
Mediengruppe Oberfranken –
Fachverlage GmbH & Co. KG

■ Aktuelle Herausforderungen für die Frauengesundheit

Seit der Einführung der Mutterschaftsvorsorge im Jahr 1961 als standardisierte, flächendeckende und frei verfügbare Maßnahme der Präventivmedizin ist die perinatale Mortalität um den Faktor 10, die mütterliche um ein Vielfaches mehr gesunken. Dennoch scheint sich das einmal erreichte Niveau der Perinatal- und Müttersterblichkeit seit den 1990er Jahren nicht mehr verbessern zu lassen (► Abb. 1). Außerdem sind eine steigende Sectio-rate und eine zunehmende mütterliche und perinatale Morbidität zu verzeichnen. Es stellt sich die Frage, inwiefern die Schwangerschaftsergebnisse nicht auch von der gesundheitlichen Verfassung der Frau außerhalb der Schwangerschaft beeinflusst werden. Vor diesem Hintergrund ist auch die zu beobachtende Zunahme von Fertilitätsstörungen zu untersuchen sowie die beiden Haupt-Todesursachen der Frau, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Karzinome, wobei das Mamma- und das Kolonkarzinom die höchste Inzidenz aufweisen.

Der prä- und interkonzeptionelle Gesundheitszustand ist eine wichtige Determinante von Fertilität (Fähigkeit zur Fortpflanzung) und Fekundität (Anzahl erfolgreicher Schwangerschaften pro Frau), aber auch von Schwangerschaftsverläufen und ihrem »Outcome« [1]. Das betrifft sowohl die unmittelbare perinatale und mütterliche Morbidität und Mortalität als auch die langfristige Gesundheit von Mutter und Kind, denn die Schwangerschaft ist für beide eine sensible und prägende Phase. Mit Preconception Counseling (PCC) sollen individuelle Lebensstil-, Verhaltens-, medizinische und soziale Risiken für die Gesundheit einer Frau oder den Erfolg einer Schwangerschaft erkannt und behoben werden, rechtzeitig vor einer (weiteren) Schwangerschaft. Das Konzept setzt auf primäre Prävention und Intervention, Gesundheitsschutz und -förderung [2].

■ Kinderwunsch, Umgang mit der Fertilität und ihre Grenzen

Laut Familienreport 2014 des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Ju-

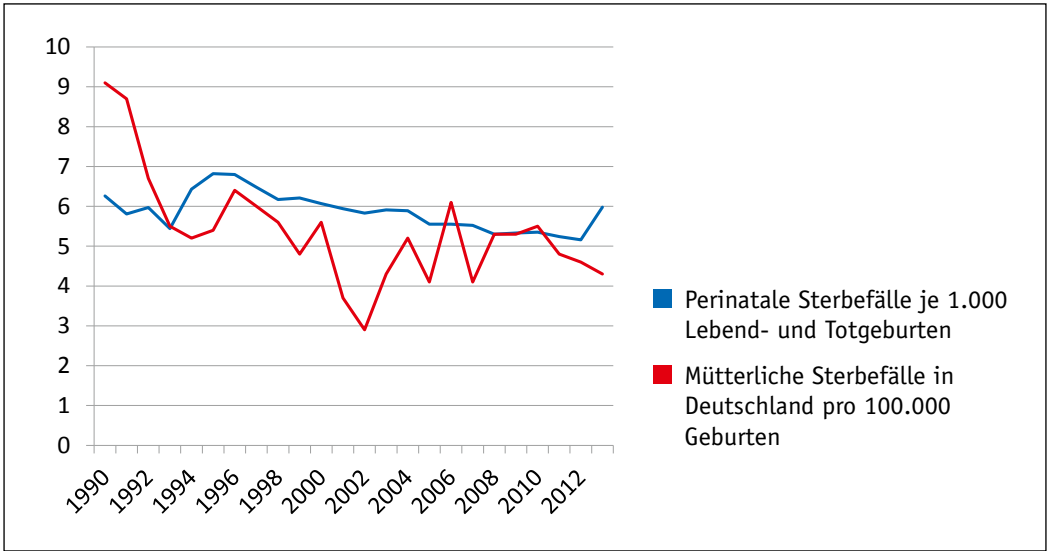


Abb. 1 | Perinatale und mütterliche Sterbefälle in Deutschland von 1990 bis 2013

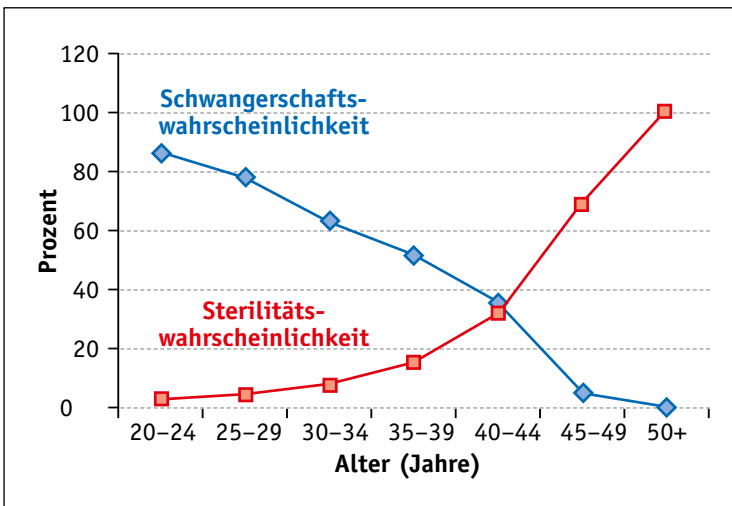


Abb. 2 | Die altersabhängige Abnahme der weiblichen Fertilität. Aus: Findeklee S, et al. Fertilitätsprotektion von onkologischen Patientinnen; Wie sollten die Patientinnen beraten werden? Geburtsh Frauenheilk 2015; 75: 1243–1249. © Georg Thieme Verlag KG

gend wünschen sich mehr als 80% der 20- bis 39-Jährigen eigene Kinder. In der Studie »frauen leben 3« der BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) zu Familienplanung im Lebenslauf von 20- bis 44-jährigen Frauen sprachen sich insbesondere kinderlose Frauen nur in 11% grundsätzlich gegen Kinder aus.

Allerdings gab nur ca. ein Fünftel aller Frauen mit Kinderwunsch an, diesen »recht bald« realisieren zu wollen, bei der Mehrzahl der Frauen hatte der Kinderwunsch perspektivischen Charakter. Gleichzeitig wurde festgestellt, dass insgesamt 17% aller Frauen mindestens einmal im Leben ungewollt schwanger waren. Bei 57% der

ungewollten Schwangerschaften war nicht oder inkonsequent verhütet worden: am häufigsten wurden Frauen trotz Anwendung oraler hormonaler Kontrazeptiva schwanger (52 %), gefolgt von Verhütung mittels Kondom (31 %). Dieses kontrazeptive Verhalten weist auf Ambivalenzen im Zusammenhang mit dem Kinderwunsch hin, aber auch auf grundsätzliche Probleme im Umgang mit Verhütungsmitteln.

Gleichzeitig ist ein Anstieg ungewollter Kinderlosigkeit aufgrund von Fertilitätsstörungen zu verzeichnen [3]. Die Fertilität ist abhängig vom Lebensalter mit der optimalen Fruchtbarkeit der Frau in ihren 20er Jahren (► Abb. 2). Das Alter ist die wichtigste Determinante der Fertilität, mit und ohne reproduktionsmedizinische Maßnahmen [4]. Umfragen belegen, dass diese Zusammenhänge in der Bevölkerung wenig bekannt sind [2]. Die Konzeptionsrate innerhalb eines Jahres sinkt mit dem Alter der Frau, der Bedarf für reproduktionsmedizinische Maßnahmen nimmt altersabhängig zu. Gleichzeitig sinken die Erfolgsraten, während die Inzidenz von Mehrlingsschwangerschaften steigt und die Gesundheitsrisiken für Mutter und Kind zunehmen [4].

Sowohl Fertilität als auch Fekundität werden aber auch beeinflusst von der Lebensführung. Eine britische Beobachtungsstudie an 2.112 Schwangeren konnte zeigen, dass eine Akkumulation negativer Lifestyle-Faktoren wie Rauchen, Alkohol, Adipositas neben anderen Faktoren wie psychosozialer Belastung die Konzeptionswahrscheinlichkeit innerhalb eines Jahres von ca. 80% auf ca. 40% reduziert, bei 7fach längerer Zeit bis zum Eintritt der Schwangerschaft und 7,3 mal höherer Wahrscheinlichkeit für Subfertilität [5]. Die Adipositas reduziert die Fertilität dabei durch ovulatorische Dysfunktion, die sich mit zunehmender Ausprägung und Dauer des Übergewichts verschlechtert. Wissenslücken zum Thema Fertilität und Reproduktion können, insbesondere in Zusammenhang mit psychischen Aspekten wie Depressivität, ein Grund für risikoreiches Verhalten sein, wie aus den Ergebnissen einer Befragung von 498 Frauen und Männern zwischen 18 und 30 Jahren zu entnehmen ist [3].

Weitere Einflussfaktoren auf die Fertilität und Fekundität sind gutartige Erkrankungen wie Myome oder Endometriose sowie sexuell übertragbare Krankheiten wie Infektionen durch Chlamydien und HPV. Während für die Fertilitätsprotektion von onkologischen Patientinnen mittlerweile ein breites Spektrum medizinischer Maßnahmen zur Verfügung steht, wird das präventive Potential einer frei verfügbaren,

Vermeidbare Ursachen für Frühgeburtlichkeit

- IUGR (**Nikotin, Drogen, Adipositas, Untergewicht**)
- Schwangerschaftskomplikationen durch vorbestehende Risikofaktoren (**Adipositas, Gestationsdiabetes**)
- **impfpräventable Infektionen**
- **Anämie**
- **Psychosoziale Faktoren, Depression**

Vermeidbare Ursachen für angeborene Fehlbildungen

- **impfpräventable Infektionen**
- **Folsäuremangel** (Timing! Dosis)
- **Medikamente, Röntgenstrahlen**
- **Substanzabhängigkeit (Nikotin, Alkohol, Drogen)**
- **Adipositas**
- **Stoffwechselfaktoren** (perikonzeptionell! Dysthyreose, Diabetes mellitus)

Vermeidbare Ursachen für kindliches Übergewicht

- Mütterliche **Adipositas**, Untergewicht
- Intrauterine Mangelernährung, **Nikotin**

Tab. 1 | Vermeidbare Ursachen für die drei Hauptaspekte der schwangerschaftsassozierten Gefährdung der kindlichen Gesundheit

grün = aktive Vorbeugung möglich, *rot* = modifizierbare Lebensstilfaktoren

qualifizierten Aufklärung über die – teilweise modifizierbaren – Grenzen der Fruchtbarkeit bei der gesunden Frau auch im Kontext problematischen Gesundheitsverhaltens bisher nicht systematisch genutzt. Die Teilnehmerate der Zielgruppe der 14- bis 17-jährigen Mädchen an der HPV-Impfung liegt laut KiGGS-Studie (Kinder- und Jugendgesundheits-Survey) nur bei 40%. Eine routinemäßige vaginalsonografische Untersuchung für Frauen im reproduktiven Alter ist nicht Bestandteil des Leistungskatalogs der GKV.

■ Schwangerschaftsassozierte Risiken für die Kindergesundheit

Auch in Zeiten modernster reproduktionsmedizinischer Techniken findet die pränatale Entwicklung des Menschen im Körper einer Frau statt. Dieser allererste Lebensabschnitt ist eine sen-

sible und prägende Phase für die Gesundheit des Kindes. In Abhängigkeit von den intrauterinen Umgebungsbedingungen kann das Neugeborene bereits Risiken für seine langfristige Gesundheit erworben haben, die sich auch auf künftige Schwangerschaftsverläufe und die Gesundheit der Nachkommen auswirken können.

Die Hauptaspekte der schwangerschaftsassozierten Gefährdung der kindlichen Gesundheit sind Frühgeburtlichkeit, kongenitale Fehlbildungen und kindliches Übergewicht. ►Tabelle 1 gibt einen Überblick über eine Reihe von vermeidbaren Ursachen, die zwei Kategorien zugeordnet werden können: Störungen, die durch aktive Prophylaxemaßnahmen zum Teil vollständig vermieden werden können (in ►Tab. 1 grün unterlegt), sowie Faktoren, die grundsätzlich einer Intervention zugänglich sind, etwa Lebensstilaspekte, aber auch psychosoziale Belastungen (in ►Tab. 1 rot unterlegt). Eine ausführliche Darstellung des Themas findet sich an anderer Stelle [6].

Mütterliche Morbidität und Mortalität – vermeidbare Risiken

- Aborte (**impfpräventable Infektionen, Adipositas**)
- IUGR und Frühgeburt (**Nikotin, Adipositas, Zustand nach Konisation/HPV-Impfung, Mehrlinge/Reproduktionsmedizin**)
- IUFT (**Adipositas, Nikotin**)
- Schwangerschaftskomplikationen (**Adipositas, Nikotin**): Hypertonie/Präeklampsie, Gestationsdiabetes, TVT/LE, Hämorrhagie, GWG, Geburtskomplikationen, Sectio, Plazentationsstörungen, Uterusruptur
- Mütterliche Mortalität (**BMI >25, Rauchen, hypertensive Schwangerschaftserkrankungen**)

Tab. 2 | Die Hauptursachen für mütterliche Morbidität und Mortalität sind Alter, Adipositas und Rauchen (TVT = tiefe Venenthrombose, LE = Lungenembolie)

grün = aktive Vorbeugung möglich, rot = modifizierbare Lebensstilfaktoren

■ Schwangerschaftsassozierte Risikofaktoren für die Frauengesundheit

Die Schwangerschaft ist aber auch eine prägende Phase für die Gesundheit der Frau. Die Hauptursachen der mütterlichen Morbidität und Mortalität sind in ►Tabelle 2 dargestellt. Die wichtigsten Risikofaktoren sind das Alter, das Rauchen und die Adipositas.

Mütterliches Alter

Laut Pressemitteilung des Statistischen Bundesamtes vom 3.9.2014 war im Jahr 2012 fast die Hälfte der Gebärenden älter als 30 Jahre. 22% aller Kinder, die 2012 in Deutschland geboren wurden, hatten eine Mutter, die zum Zeitpunkt der Geburt 35 Jahre oder älter war. Im Jahr 2014 waren Mütter der Erstgeborenen bei der Geburt im Schnitt 29,5 Jahre, beim zweiten Kind rund 32 Jahre alt. Eine besonders starke Zunahme der Geburtenhäufigkeit war bei Frauen zwischen 29 und 38 Jahre zu beobachten. Das Risiko für

Aborte und Extrauterinschwangerschaften steigt mit dem Alter substantiell an. Das Lebensalter ist der stärkste Prädiktor für numerische Chromosomenanomalien und ist assoziiert mit einem erhöhten Risiko für Frühgeburten, intrauterine Wachstumsretardierung und intrauterinen Fruchttod. Ein höheres Lebensalter ist ein unabhängiger Risikofaktor für Gestationsdiabetes und erhöht das Risiko für schwangerschaftsassozierte Hypertonie, Sectio und postpartale Hämorrhagie, ggf. mit erforderlicher Hysterektomie. Die erhöhte mütterliche Mortalität ist auf eine Kombination aus einer höheren Frequenz von schweren Schwangerschaftskomplikationen und der höheren Prävalenz und Ausprägung altersabhängiger chronischer Gesundheitsstörungen zurückzuführen [4]. Aufgrund der positiven Effekte der modernen Schwangerenvorsorge und Perinatalmedizin, einer großzügigen Indikationsstellung zur Sectio, dem signifikant niedrigeren Anteil an Raucherinnen sowie dem gesünderen und disziplinierten Lebensstil konnten z. B. in einem Kollektiv von Schwangeren ≥ 40 Jahre negative Auswirkungen auf die Frühgeburtsrate und die neonatale Mortalität vermieden werden [7]. Dennoch sind Schwangerschaftskomplikationen Marker für spätere Gesundheitsrisiken.

Vermeidbare Ursachen für mütterliche Morbidität und Mortalität

Einige der auslösenden Faktoren können durch aktive Prävention bzw. primäre Intervention vermieden werden. Dazu gehört auch die Vermeidung reproduktionsmedizinischer Maßnahmen durch den Schutz der Fertilität.

Neben den gesundheitlichen Risiken für das ungeborene und neugeborene Kind sind Virusinfektionen in der Schwangerschaft auch mit einem erhöhten Risiko für Aborte und Frühgeburten verbunden. Impfungen schützen vor Infektionskrankheiten, für die die Schwangere aufgrund immunologischer Umstellungen anfälliger ist. Allerdings sind insbesondere Impfungen mit Lebendimpfstoffen gegen Röteln, Mumps, Masern, Varizellen und Gelbfieber in der Schwangerschaft kontraindiziert, sodass Impfplücken möglichst

schon präkonzeptionell geschlossen werden sollten. Da nach Konisation wegen zervikaler intraepithelialer Neoplasie auch ein lebenslang erhöhtes Frühgeburtsrisiko besteht [8], das sich nicht auf die erste postinterventionelle Entbindung beschränkt, sollte der primären Prävention durch die HPV-Impfung ein hoher Stellenwert eingeräumt werden.

Ein weiterer vermeidbarer Risikofaktor ist das Rauchen, das mit einem erhöhten Risiko für Aborte, Extrauterin graviditäten, Frühgeburten und Totgeburten assoziiert ist und das Risiko für schwere Schwangerschaftskomplikationen wie Plazentalösung erhöht. In der Mikrozensusbefragung des Statistischen Bundesamts (Destatis) von 2013 bezeichneten sich 20% der Frauen als Rauche-

Schwangerschaftsverlauf:

- Aborte , IUGR/Frühgeburt
- IUFT/Totgeburt
- Gestationsdiabetes, SS-induzierte Hypertonie/Präeklampsie, Hämorrhagie, thromboembolische Ereignisse, GWG, Sectio

Postpartal:

- Gewichtsretention
- Risiken für nachfolgende Schwangerschaft
- Diabetes mellitus
- kardiovaskuläre Erkrankungen

Langfristig:

- Metabolische und kardiovaskuläre Erkrankungen

Tab. 3 | Schwangerschaftsassozierte Risiken für die mütterliche Gesundheit durch erhöhten prägraviden Body Mass Index (BMI) (SS = Schwangerschaft, IUGR = intrauterine Wachstumsretardierung, IUFT = intrauteriner Fruchttod)

rinnen. Von diesen waren 37% übergewichtig, bei den ehemaligen Raucherinnen waren es 47%.

■ Die Bedeutung des prägraviden und interkonzeptionellen BMI für die Frauengesundheit

Schwangerschaftsassozierte Risiken für die mütterliche Gesundheit durch erhöhten prägraviden Body Mass Index (BMI) (► Tab. 3)

Ein Drittel der Frauen beginnt die Schwangerschaft mit einem BMI >25 kg/m². Adipositas ist die Hauptursache sowohl für fetale als auch für mütterliche Morbidität [9]. Sie ist ein Hochrisikofaktor für Gestationsdiabetes und hypertensive Schwangerschaftskomplikationen, die in Europa an erster Stelle der Müttersterblichkeit stehen [10]. Die Adipositas ist auch assoziiert mit einer erhöhten Abort- und Frühgeburtsrate und intrauterinem Fruchttod sowie erhöhter Rate

von geburtshilflichen und –mechanischen Komplikationen, thromboembolischen Ereignissen und Blutungskomplikationen. Die durch Adipositas bedingte Zunahme der Sectiorate erhöht darüber hinaus das Risiko für Plazentationsstörungen, Uterusruptur und Resectio in einer Folgeschwangerschaft. Das Risiko für mütterliche und fetale Komplikationen steigt mit dem Grad des Übergewichts und der Adipositas [11].

Frauen mit einem BMI ≥ 25 kg/m² haben unabhängig von der Art der Konzeption eine signifikant höhere Abortrate. In der Allgemeinbevölkerung ist die Aneuploidie die häufigste Abortursache. In einer retrospektiven Fall-Kontroll-Studie mit 204 Frauen unter 40 Jahren war der Anstieg des Abortrisikos mit zunehmendem BMI nicht durch eine Zunahme embryonaler Aneuploidien bedingt und deutet auf mögliche metabolische Einflüsse hin. So ist auch bei Frauen mit PCO-Syndrom ein erhöhtes altersunabhängiges Abortrisiko bekannt [12].

Eine dänische Kohortenstudie, bei der 24.505 Einlingsschwangerschaften analysiert wurden, zeigte ein mehr als verdoppeltes Risiko für Totgeburten und neonatale Todesfälle beim Vergleich adipöser mit normalgewichtigen Frauen, auch bei statistischer Adjustierung nach (u. a.) Rauchen, Alter, Bildung sowie Hypertonie und Diabetes mellitus [13].

In Deutschland ist die Gewichtszunahme in der Schwangerschaft innerhalb von 20 Jahren um mehr als 2 kg gestiegen. Die meisten Frauen nehmen in der Schwangerschaft mehr Gewicht zu als in den IOM-Guidelines von 2009 empfohlen, vor allem Frauen mit einem BMI ≥ 25 . Die übermäßige Gewichtszunahme in der Schwangerschaft (GWG = gestational weight gain) ist nicht nur ein unabhängiger Risikofaktor für kindliche Adipositas, sondern auch der wichtigste Prädiktor für Gewichtsretention ein Jahr nach der Schwangerschaft, zum Teil bedingt durch postpartale Gewichtszunahme (»inter-pregnancy weight gain«). Übermäßige GWG weist eine hohe Korrelation zu späterer Adipositas auf, und ist mit einem höheren BMI und 2,6fach höherem Risiko für exzessive GWG bei nachfolgender

Intrauterin:
<ul style="list-style-type: none">• Fehlbildungen, fetale Programmierung
Postpartal:
<ul style="list-style-type: none">• Makrosomie, Schulterdystokie, Asphyxie, Sectio
Postnatal:
<ul style="list-style-type: none">• erhöhte Insulinwerte (NS-Blut, Nü-Insulin 8 J.)• kindliche Adipositas (stärkster Prädiktor)• Erwachsenen-Adipositas• erhöhtes Risiko für Geburt makrosomer Kinder

Tab. 4 | Die transgenerationale Bedeutung des prägraviden BMI (NS = Nabelschnur)

Schwangerschaft verbunden [9]. Ein kumulativer Effekt der postpartalen Gewichtsretention aus jeder Schwangerschaft auf das Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Erkrankungen ist anzunehmen [14].

In einer Analyse von 305 Probandinnen zeigten Frauen, die zwölf Monate postpartal ihr in der Schwangerschaft erworbenes zusätzliches Gewicht behalten bzw. nicht reduziert hatten, ein signifikant ungünstigeres kardiovaskuläres Profil, das drei Monate postpartal noch nicht nachweisbar war. Der BMI vor der Schwangerschaft war ein konsistenter Prädiktor für die postpartale Gewichtszunahme. Das Gewicht ein Jahr post partum ist wiederum ein stärkerer Prädiktor für Übergewicht 15 Jahre später als die Gewichtszunahme während der Schwangerschaft, selbst bei normalem prägravidem BMI [14]. 14–25 % der Frauen weisen eine postpartale Gewichtsretention von mindestens 4,5 kg auf [9].

Eine Datenanalyse von 121.092 Frauen aus einem Geburtenregister ergab, dass ein suboptimaler BMI in der ersten Schwangerschaft das Risiko für Komplikationen in einer Folgeschwangerschaft auch dann erhöhte, wenn die erste Schwangerschaft unkompliziert verlief oder die Frau bei ihrer zweiten Schwangerschaft ein normales Gewicht aufwies. Bei Untergewicht in der vorangegangenen ersten Schwangerschaft kam es zur Zunahme von Frühgeburten und SGA-Kindern (small for gestational age). Dagegen stieg die Rate von LGA-Kindern (large for gestational age) in der Folgeschwangerschaft um 54 % bei Adipositas in der vorausgehenden ersten Schwangerschaft, die Präeklampsierate nahm um 156 %, die Sectiorate um 85 % zu [15]. Die Erstautorin vermutet, dass Frauen, die während einer ersten Schwangerschaft einen suboptimalen BMI hatten, möglicherweise dauerhafte physiologische Veränderungen – eine Art von Programmierung – erfahren, die sich auf eine zweite Schwangerschaft negativ auswirken, und weist auf die erheblichen Langzeitfolgen für das Gesundheitswesen hin.

Etwa die Hälfte der Frauen erkrankt nach einem Gestationsdiabetes innerhalb der folgenden zehn

Jahre an einem Diabetes mellitus Typ 2. Dieses Risiko ist abhängig vom Körpergewicht und seiner Entwicklung. Es steigt für jedes Kilogramm über Normalgewicht um 16 %, kann aber durch Gewichtsabnahme reduziert werden [16]. Eine Subkohortenanalyse aus der Nurses' Health Study von 4.554 Frauen belegt mit hoher statistischer Signifikanz, dass sich das Manifestationsrisiko auch durch körperliche Aktivität senken lässt [17].

Eine schottische registerbasierte Studie, bei der Daten von fast 19.000 Frauen ausgewertet wurden mit einer Erstschwangerschaft zwischen 1950 und 1976 und einem Follow up-Median bei 73 Jahren, zeigte für Frauen mit einem BMI >30 in der Schwangerschaft eine deutlich erhöhte Gesamtmortalität sowie ein signifikant erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse [18].

Schwangerschaftsunabhängige Auswirkungen modifizierbarer Lebensstilfaktoren auf die Frauengesundheit

Seit Jahren sind in Deutschland Herz-/Kreislauf-erkrankungen die häufigste Todesursache bei beiden Geschlechtern, und es besteht ein enger Zusammenhang zur Adipositas und den assoziierten metabolischen und kardiovaskulären Veränderungen. An zweiter Stelle der Todesursachen stehen Krebserkrankungen. Die häufigste Krebserkrankung der Frau ist das Mammakarzinom, gefolgt von Darm- und Lungenkrebs. Während Tabakkonsum ein signifikanter Risikofaktor für das Bronchialkarzinom ist, gibt es Belege dafür, dass Adipositas einen signifikanten Risikofaktor sowohl für das (postmenopausale) Mammakarzinom als auch für das Kolonkarzinom darstellt [19]. Weitere vermeidbare Risikofaktoren für das Mammakarzinom sind Alkoholabusus und Nikotinkonsum. Laut einer Pressemitteilung des Statistischen Bundesamts vom 5.11.2014 (Nr. 386/14) waren im Jahr 2013 40 % der erwachsenen Frauen übergewichtig, 14 % waren adipös, was einem deutlichen Anstieg der Prävalenz in den vergangenen Jahren entspricht. Parallel dazu gibt es eine wachsende Zahl von Diabeti-

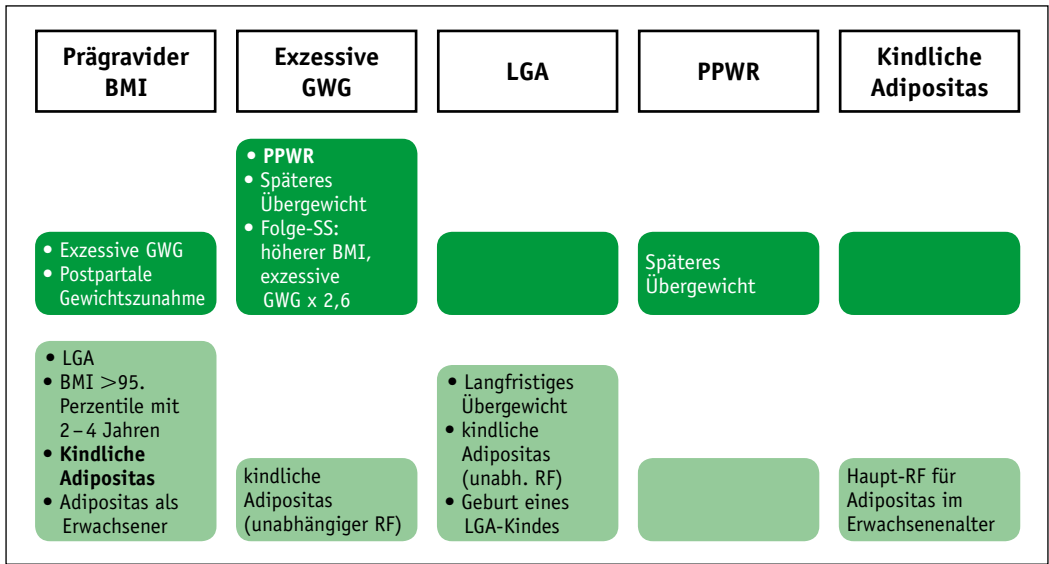


Abb. 3 | Prädiktoren für künftige Fehlentwicklung (kräftig grün hinterlegt: bei der Mutter, zartgrün hinterlegt: beim Kind). Der prägravidere BMI ist der stärkste Prädiktor für kindliche Adipositas, die übermäßige Gewichtszunahme (GWG) der stärkste Prädiktor für postpartale Gewichtsretention (PPWR), (RF = Risikofaktor, LGA = large for gestational age)

kern (vorwiegend Typ II), wobei betroffene Frauen häufiger als Männer einen Herzinfarkt oder Schlaganfall erleiden [20]. Bei der Karzinogenese spielen verschiedene metabolische Faktoren eine Rolle. So fungiert das Fettgewebe nicht nur als Energiespeicher, sondern ist auch sekretorisch aktiv. Ein hoher Insulinspiegel kann auch ohne Vorliegen einer Adipositas die Entstehung von Brustkrebs begünstigen. Während klar belegt ist, dass Übergewicht das Krebsrisiko erhöht, ist bisher nicht nachgewiesen, dass das Risiko nach Gewichtsverlust sinkt, weshalb die Vermeidung von Übergewicht im Fokus stehen sollte [21]. Adipöse Menschen haben im Vergleich zu metabolisch gesunden Normalgewichtigen ein erhöhtes Risiko für langfristige Gesundheitsstörungen (kardiovaskuläre Ereignisse und Gesamtmortalität) auch ohne metabolische Normabweichungen [22]. Zusätzlich weist eine aktuelle Auswertung von Daten der NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) aus den Jahren 1999-2010 darauf hin, dass ein zu hohes Körpergewicht im Alter von 25 Jahren das Risiko

für Adipositas Grad 3 (BMI >40 kg/m²) und messbare inflammatorische, kardiovaskuläre und metabolische Risikoindikatoren (Blutdruck, CRP, HbA1c) nach dem 35. Geburtstag erhöht [23]. Dieser Effekt war für Frauen deutlich stärker ausgeprägt als für Männer.

■ Der transgenerationale Zyklus der Adipogenese (► Tab. 4, ► Abb. 3, 4)

Die Schwangerschaft hat eine Schlüsselfunktion für die Körpergewichtsentwicklung des Kindes [11], die in starkem Maß vom intrauterinen metabolischen Milieu bestimmt wird. Im Jahr 2007 waren in Deutschland 15% der Kinder und Jugendlichen von 3-17 Jahren übergewichtig, mehr als ein Drittel von ihnen (6,3%) litt an Adipositas [24]. In einer Metaanalyse wurden u.a. der Gestationsdiabetes sowie der prägravidere BMI ≥ 25 kg/m² als Determinanten für fetale Makrosomie identifiziert [25]. Ein hohes Geburtsgewicht ist ein Indikator für die pränata-

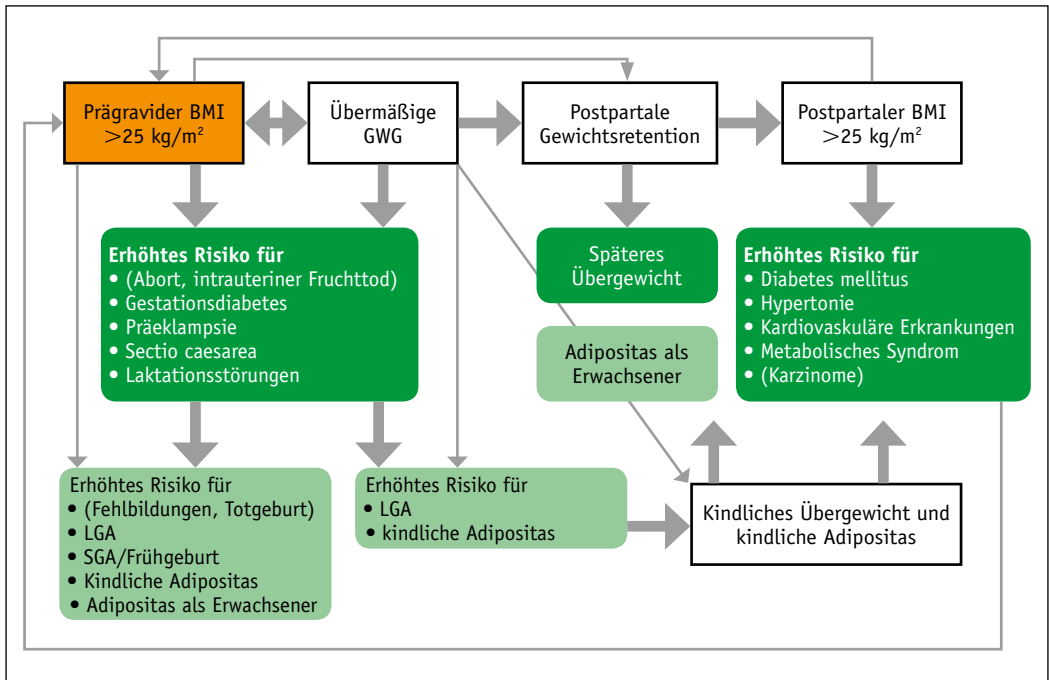


Abb. 4 | Der transgenerationale Zyklus der Adipogenese. Die rechteckigen Felder kennzeichnen mögliche Angriffsflächen für die Intervention (kräftig grün hinterlegt: Auswirkungen für die Mutter, zartgrün hinterlegt: Auswirkungen für das Kind; LGA = large for gestational age, SGA = small for gestational age). Modifiziert nach Nicklas JM 2015 [9]

len Entwicklungsbedingungen und prädisponiert für späteres Übergewicht [26]. In einer prospektiven Studie mit 89 Mutter-Kind-Paaren und einer Nachbeobachtung der Kinder bis zum Alter von $8,8 \pm 1,8$ Jahren erwies sich der prägravid BMI als stärkster Prädiktor für kindliche Adipositas, unabhängig vom mütterlichen Blutzucker oder dem Geburtsgewicht des Kindes [27]. Im Rahmen der Ulmer Kinderstudie, bei der 1.000 Kinder von der Schwangerschaft bis zum achten Lebensjahr begleitet wurden, konnte belegt werden, dass der mütterliche BMI zu Beginn der Schwangerschaft mit dem kindlichen Gewicht im Grundschulalter korrelierte [28]. Außerdem zeigte sich eine klare Assoziation zwischen prägravidem mütterlichem Übergewicht und kindlichen Insulinkonzentrationen im Plasma, sowohl zum Zeitpunkt der Geburt (Nabelschnurblut) als auch im Alter von acht Jahren. Dabei hatten Mädchen

im Alter von 8 Jahren höhere Insulinkonzentrationen als Jungen.

Frauen mit hohem Geburtsgewicht haben im gebärfähigen Alter auch unabhängig von ihrem BMI ein größeres Risiko, ein LGA-Kind zu gebären [11]. Zwar haben Kinder von Müttern mit Gestationsdiabetes ein konsistent höheres Geburtsgewicht, das zu den mütterlichen Glucosespiegeln proportional ist [27]. Andererseits aber wird die Mehrzahl der LGA-Kinder nicht von Müttern mit Gestationsdiabetes geboren, sondern von adipösen Müttern, wobei das Risiko für LGA fast 20% beträgt [9]. Bei einer Komorbidität von Adipositas und Gestationsdiabetes verfünffacht sich das Makrosomierisiko [29]. In einer Beobachtungsstudie mit einem Follow-up von 11 Jahren hatten Kinder von Müttern mit normaler Glucosetoleranz, aber einem prägravi-

den BMI von $>27,3 \text{ kg/m}^2$, ein Risiko für ein metabolisches Syndrom, das bei LGA-Kindern von Frauen mit normaler Glucosetoleranz höher war als bei normalgewichtigen Kindern (AGA = appropriate for gestational age) von Frauen mit Gestationsdiabetes. Mütterliche Adipositas ist ein unabhängiger Risikofaktor für neonatalen Fettüberschuss und ein stärkerer Prädiktor für kindliches Übergewicht als der Gestationsdiabetes. Das Risiko für kindliche Adipositas ist bei Adipositas der Mutter 2,5fach erhöht [9].

Mütterliche Überernährung hat unterschiedliche Auswirkungen auf das Geburtsgewicht, aber auch SGA-Kinder übergewichtiger Mütter haben als Erwachsene ein konsistent erhöhtes Risiko für Adipositas und metabolische Dysfunktion, was mit der Barker-Hypothese aus dem Jahr 1993 übereinstimmt [27]. Auch Frühgeburtlichkeit kann Insulinresistenz begünstigen [30]. Als weitere Risikofaktoren für metabolische Dysfunktion im Erwachsenenalter werden übermäßiges fetales Wachstum sowie ein postnatales Catch-up-Wachstum diskutiert [28]. Sowohl die intrauterine Exposition zu mütterlicher Adipositas und Gestationsdiabetes, als auch ein hohes Geburtsgewicht sind Risikofaktoren für Adipositas im Kindes- und Erwachsenenalter; kindli-

ches Übergewicht ist der Hauptrisikofaktor für Adipositas im Erwachsenenalter [31].

Pathogenetische Mechanismen (► Abb. 5)

Die Entwicklung von kindlichem Übergewicht hängt in starkem Maße vom intrauterinen metabolischen Milieu ab. Sowohl intrauterine Mangelernährung als auch Überernährung führen zu Modifikationen des Epigenoms, einer Fehlprogrammierung zentraler Regelkreise des Feten. Dabei spielen mütterliche und fetale Hyperglykämie-Episoden und Insulinkonzentrationen sowie inflammatorische und immunologische Prozesse eine Rolle. Wegen der besonderen Sensibilität für diese adipogenen Umgebungseinflüsse während bestimmter Entwicklungszeitfenster in der Schwangerschaft, handelt es sich um eine entscheidende und irreversible Prägung für das spätere Körpergewicht.

Schwangerschaft, Adipositas und Diabetes mellitus Typ II sind Gesundheitszustände, die über teilweise unterschiedliche Mechanismen inflammatorische und immunologische Prozesse induzieren. Die jeweiligen sezernierenden endokrinen Organe sind Plazenta, viszerales Fettgewebe und

Anamnestisch	Befunde und Lebensstil
<ul style="list-style-type: none"> • Hohes oder niedriges Geburtsgewicht • Als Frühgeburt geboren • Vorbestehende Krankheitsdisposition • (latente) Gesundheitsstörungen und Erkrankungen • Medikamenteneinnahme • Zustand nach Konisation • Verlauf vorangegangener Schwangerschaften: suboptimaler BMI, Z. n. Sectio 	<ul style="list-style-type: none"> • Alter • Z. n. reproduktionsmedizinischen Maßnahmen • Suboptimaler BMI • Bewegungsmangel • Fehlender Impfschutz/Impflücken • Mangelndes Gesundheitswissen/Aufklärung • Problematisches Gesundheitsverhalten: Suchtmittelkonsum, STD • Psychosoziale Belastung und Depression

Tab. 5 | Einflussfaktoren auf den prä- und interkonzeptionellen Gesundheitszustand. Ein Teil der anamnestischen Faktoren ist auf intrauterine Umgebungsbedingungen zurückzuführen

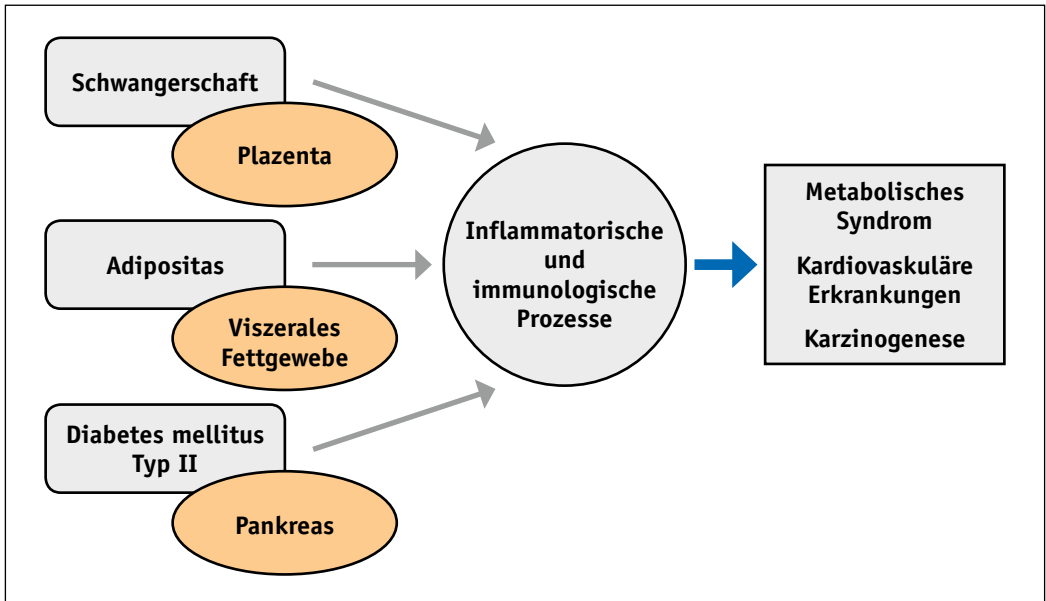


Abb. 5 | Schwangerschaft, Adipositas und Diabetes mellitus Typ II induzieren durch die Aktivität sezernierender Organe inflammatorische und immunologische Prozesse, die die Entstehung kardiovaskulärer und metabolischer Störungen sowie bestimmter Karzinome begünstigen

die Inselzellen des Pankreas. Diese Prozesse haben ein pathogenes Potenzial im Hinblick auf die Entstehung von chronischen Krankheiten wie kardiovaskuläre Erkrankungen und metabolische Störungen, die auch die Karzinogenese fördern, und sie verstärken sich in ihrer Wirkung gegenseitig. Die Wahrscheinlichkeit einer Krankheitsmanifestation ist umso höher, je stärker der präpathogene Zustand ausgeprägt ist und/oder je länger er besteht. Deshalb verschiebt sich bereits im Kindesalter das Krankheitsspektrum von akuten zu chronischen Erkrankungen [32]. Da eine Senkung des Alters der Gebärenden nicht realistisch erscheint, kommt der primären Prävention und Intervention eine entscheidende Bedeutung zu.

■ Protektive Faktoren

In einer prospektiven Kohortenstudie (SCOPE = Screening for Pregnancy Endpoints) mit

über 5.000 Erstgebärenden wurden Faktoren identifiziert, die mit nachfolgenden gesunden Schwangerschaften assoziiert sind. Dabei erwies sich ein Teil – wie Normalisierung des Gewichts, die Blutdrucksenkung oder der Verzicht auf Substanzmissbrauch im ersten Trimenon – als modifizierbar. Es zeigte sich, dass Schwangerschaftsrisiken auch innerhalb definierter Normgrenzen zunehmen: für eine Reduktion des systolischen Blutdrucks um jeweils 5 mmHg wurde eine Zunahme des Anteils unkomplizierter Schwangerschaften um 3 % errechnet. Das weist darauf hin, dass der Anstieg des Risikos eher durch ein Kontinuum als durch eine Schwelle charakterisiert ist und erklärt möglicherweise auch eine zusätzliche Risikozunahme mit dem Lebensalter trotz »normaler« RR-Werte [33].

Eine Teilauswertung der prospektiven Nurses' Health Study II konnte zeigen, dass ein gesunder Lebensstil (Nichtrauchen, 150 Minuten kör-

perliche Aktivität pro Woche mittlerer bis starker Anstrengung, gesunde Ernährung, BMI <25 kg/m²) mit einem signifikant reduzierten Risiko für Schwangerschaftsdiabetes einhergeht, das bei Beachtung aller vier Kriterien 83% niedriger lag [34].

Ein entscheidender protektiver Faktor ist die körperliche Aktivität. Frauen, die am meisten körperlich aktiv sind, weisen die geringste Prävalenz an Gestationsdiabetes auf, was die Inzidenz von Adipositas und Diabetes mellitus Typ II bei Mutter und Kind reduzieren kann. Regelmäßige moderate körperliche Aktivität vor und in der Schwangerschaft führt zu geringerer Gewichtszunahme der Mutter und zu einem geringeren Geburtsgewicht des Kindes und reduziert die Inzidenz von postpartaler Gewichtsretention. Körperliche Aktivität trägt zur Gewichtskonstanz bzw. -abnahme sowie Abnahme des Körperfettgehalts bei und verbessert die Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen. Das gilt auch für übergewichtige Frauen, unabhängig davon, ob ein Gewichtsverlust eintritt. Die Kinder körperlich aktiver Frauen weisen ein deutlich niedrigeres Risiko für das postnatale Catch-up-Wachstum auf, das chronische Erkrankungen im späteren Leben begünstigt [11].

Die WHO empfiehlt für Personen im Alter von 18–64 Jahren 150 Minuten körperliche Bewegung pro Woche. Dadurch lässt sich das Risiko senken, an chronischen Krankheiten wie Diabetes, KHK, Hypertonie sowie Brust- oder Darmkrebs zu erkranken. Normalgewicht und körperliche Aktivität haben sowohl auf die Inzidenz als auch auf die Rezidivrate des Mammakarzinoms einen positiven Effekt [35].

■ Interventionsstudien zur Unterbrechung des Adipogenese-Zyklus

► Abbildung 4 zeigt mehrere Angriffsflächen, um den transgenerationalen Zyklus der Adipogenese zu unterbrechen. Mehr als 50 Interventionsstudien zur Vermeidung einer übermäßigen Gewichtszunahme in der Schwangerschaft zeig-

ten lediglich bescheidene Effekte, 25 Studien zur Förderung der postpartalen Gewichtsabnahme waren ebenfalls enttäuschend [9]. Dagegen zeigte eine finnische Studie an 293 Frauen mit BMI >30 oder Z. n. Gestationsdiabetes eine Senkung der Häufigkeit von Schwangerschaftsdiabetes um 39% durch eine persönliche Lebensstilberatung zu ausgewogener Ernährung und regelmäßiger Bewegung [36]. Bei Kindern waren selbst früh startende Interventionen bisher wenig erfolgreich. In der Kieler Adipositas-Präventionsstudie (KOPS) konnte bei übergewichtigen Kindern durch eine schulische Intervention nur ein kleiner Erfolg erzielt werden, vor allem bei Kindern mit hohem Sozialstatus und normalgewichtigen Müttern. Auch bei Erwachsenen ist es bei manifester Adipositas oft schwierig, eine nachhaltige Verhaltensänderung zu erzielen. So entschloss sich der Gemeinsame Bundesausschuss am 22.05.2014 zur Nichtaufnahme eines DMP-Moduls Adipositas in die ambulante Versorgung, weil das IQWiG (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen) im Rahmen zweier Recherchen keine ausreichende Evidenz für wirksame Behandlungsempfehlungen für patientenrelevante Eckpunkte feststellen konnte.

Der nachhaltigste Effekt wäre durch die Vermeidung des präkonzeptionellen Übergewichts und die Förderung der körperlichen Fitness bei allen potentiellen zukünftigen Müttern zu erwarten. Dabei handelt es sich nicht um einen therapeutischen Ansatz, sondern um eine Maßnahme der primären Prävention bzw. Intervention. Das Ziel ist die Förderung von Gesundheit und Normalität.

■ Preconception Counseling

Ein Konzept zur präkonzeptionellen Gesundheitsoptimierung umfasst ein ganzes Repertoire präventiv wirksamer Maßnahmen rund um die reproduktive Gesundheit, die sich an den vielfältigen Einflussfaktoren auf den prä- und interkonzeptionellen Gesundheitszustand orientieren (► Tab. 5). PCC besteht aus den Bausteinen

		Körpergröße (m)													
		1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
Körpergewicht (kg)	110	60	56	52	48	45	43	40	38	36	34	32	30	29	27
	105	57	53	50	46	43	41	38	36	34	32	31	29	28	26
	100	55	51	47	44	41	39	37	34	33	31	29	28	26	25
	95	52	48	45	42	39	37	35	33	31	29	28	26	25	24
	90	49	46	43	40	37	35	33	31	29	28	26	25	24	23
	85	46	43	40	38	35	33	31	29	28	26	25	24	22	21
	80	44	41	38	35	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20
	75	41	38	35	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20	18
	70	38	35	33	31	29	27	26	24	23	22	21	20	19	18
	65	35	33	31	29	27	26	24	23	21	20	19	18	17	16
	60	33	30	28	27	25	24	22	21	20	19	18	17	16	15
	55	30	28	26	25	23	22	20	19	18	17	16	16	15	14
	50	27	25	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	13
	45	24	23	21	20	19	18	17	16	15	14	14	13	12	12
	40	22	20	19	17	16	15	14	14	13	12	11	11	10	10
	35	19	18	16	15	14	13	13	12	11	11	10	9	11	9

■ Untergewicht (unter 19)
■ Normalgewicht (19–24)
■ Übergewicht (25–29)
■ Fettleibigkeit (ab 30)

Abb. 6 | Anschauungsmaterial zum BMI für das Beratungsgespräch mit der Patientin.
Der prägravid BMI sollte 27 kg/m² nicht überschreiten

- Aufklärung/Information
- Evaluation des Gesundheitszustandes
- Ermittlung potentiell (prä-) pathologischer Befunde (▶ Abb. 6)
- Motivation zu aktiver Prävention und primärer Intervention.

In einer prospektiv randomisierten Studie konnte gezeigt werden, dass Frauen nach PCC einen besseren Wissensstand über wesentliche Aspekte der reproduktiven Gesundheit aufwiesen und signifikant häufiger ihr Verhalten positiv veränderten. Auch die Rate ungünstiger

Schwangerschaftsverläufe sank signifikant [37]. Eine chinesische Studie an 1.012 Migrantinnen zeigte positive Effekte von PCC bezüglich der Häufigkeit der Folsäure-Prophylaxe und Inanspruchnahme einer besseren pränatalen Versorgung [38]. Eine Interventionsstudie für Frauen in prä- und interkonzeptionellen Lebensphasen zeigte in der Interventionsgruppe eine höhere Wahrscheinlichkeit für die Einnahme eines folsäurehaltigen Multivitaminpräparats, für einen niedrigeren BMI und eine geringere Gewichtszunahme in einer folgenden Schwangerschaft [39].

Trotz dieser ermutigenden Ergebnisse gibt es Hindernisse für die Umsetzung des Konzepts in der Praxis [40]. Nur wenige Frauen suchen von sich aus präkonzeptionell ärztlichen Rat. Da pro Konsultation nur begrenzte Zeit zur Verfügung steht, kommt es zur Priorisierung anderer Maßnahmen wie STD-Screening, Pap-Test usw., zumal die Beratung zu PCC besonders zeitaufwändig ist, aber nicht speziell vergütet wird. Außerdem gibt es bisher keine ausreichenden Informationsmaterialien und –möglichkeiten aus unabhängigen Quellen sowie kein standardisiertes Konzept.

Während Vorsorge-Untersuchungen Kinder und Jugendliche in kritischen Entwicklungsphasen begleiten (U1 bis J2) sowie Erwachsene bei der Prävention bzw. Früherkennung der wichtigsten »Volkskrankheiten« (Gesundheitscheck ab 35 Jahren), klafft in der Zeit dazwischen eine Vorsorgelücke – in einer Lebensphase, die für die Frauengesundheit und die der nachfolgenden Generation(en) eine entscheidende und weichenstellende Bedeutung hat. Eine solche präventionsorientierte Gesundheitsuntersuchung für Frauen im reproduktiven Alter könnte eventuell auch als Kinderwunschcheck bezeichnet werden, um die Attraktivität für Migrantinnen und

andere Zielgruppen zu erhöhen, die Vorsorgeangebote sonst eher selten in Anspruch nehmen (► Tab. 6).

In Anbetracht der immer längeren reproduktiven Zeitspanne und immer größerer prä- und interkonzeptioneller Zeiträume sowie der weitreichenden Bedeutung des präkonzeptionellen Gesundheitszustands für die Frau und ihre Nachkommen erscheint eine frei verfügbare, qualifizierte ärztliche Begleitung als Versorgungsstandard dringend geboten. Die Erkenntnisse aus den zugrundeliegenden Zusammenhängen sollten umgehend in wissenschaftliche Leitlinien Eingang finden, die sich gerade in Entstehung befinden, etwa in die Leitlinie zur Förderung der physiologischen Geburt oder die Leitlinie zur Kontrazeption. Ihre Implementierung und die resultierenden Effekte sollten wissenschaftlich evaluiert werden, wofür u. a. die vorliegenden Daten bei den Kassenärztlichen Vereinigungen herangezogen werden könnten.

■ Fazit

Die aktive Familienplanungsphase der Frau beginnt heute im Durchschnitt erst mit Ende 20,

Für alle Frauen im gebärfähigen Alter:	Bei aktuellem Kinderwunsch:
<ul style="list-style-type: none"> • Impfcheck • Fertilitätspotenzial • Folsäure-Prophylaxe – Timing! • Moderate körperliche Aktivität (150 Minuten pro Woche/20 Minuten täglich) • Null Promille ab dem 1. Tag der Schwangerschaft, Rauchen rechtzeitig stoppen, Drogen? • BMI ermitteln, ggf. Motivation zur Ernährungsoptimierung/Gewichtsreduktion • Screening auf psychosoziale Belastung und Depression 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimale Stoffwechseleinstellung (Diabetes mellitus, Dysthyreose) bereits perikonzeptionell • Absetzen/Umstellung von Medikamenten (interdisziplinär) • Ggf. Antikoagulation/ASS-Prophylaxe je nach (geburtshilflicher) Anamnese • Labor: TSH, bb/Ferritin, Nü-BZ, HbA1c, Fette (evtl. mit unterer Altersgrenze, z. B. ab 30 Jahren)

Tab. 6 | Vorschlag für Bausteine eines Kinderwunsch-Checks

die prä- und interkonzeptionellen Zeiträume nehmen bei einer insgesamt immer längeren reproduktiven Zeitspanne zu. Viele Schwangerschaften sind ungeplant, nur wenige werden gezielt vorbereitet. Vor diesem Hintergrund können mangelndes Gesundheitswissen und ungünstige Weichenstellungen in der Lebensführung zunehmende Beeinträchtigungen der reproduktiven Gesundheit bewirken, mit dem Ergebnis reduzierter Fertilität, erhöhter Komplikationsrisiken während der Schwangerschaft mit unmittelbaren Folgen für Mutter und Kind sowie epigenetisch geprägter, nachhaltiger Disposition des Nachwuchses für Gesundheitsstörungen – abgesehen von langfristigen Gesundheitsstörungen der Mutter auch über das reproduktive Alter hinaus. Im Rahmen des Preconception Counseling (PCC) kann der Frauenarzt diese Zusammenhänge aufzeigen und sinnvolle Maßnahmen der Primärprävention mit der Klientin besprechen sowie bei Bedarf rechtzeitig notwendige Interventionen veranlassen – nicht erst bei aktiv geäußertem Kinderwunsch. PCC ist das Schlüsselinstrument zur Förderung der Gesundheit der Frau sowie der nachfolgenden Generation, deshalb ist der Aufbau entsprechender Versorgungsstrukturen zu fordern.

■ Zusammenfassung

Die Gesundheit der Frau wird maßgeblich beeinflusst von ihren reproduktiven Funktionen. Das Durchschnittsalter der Frau bei der Geburt des ersten Kindes liegt in Deutschland derzeit bei knapp 30 Jahren. Mit der Verschiebung der Familienplanung in ein höheres Lebensalter sind erhöhte Risiken für die reproduktive Gesundheit verbunden, insbesondere in Kombination mit mangelndem Gesundheitswissen, vorbestehenden Erkrankungen und ungesunder Lebensführung. Dabei handelt es sich zu einem großen Teil um modifizierbare Risikofaktoren, die auch die Inzidenz derjenigen Krankheiten beeinflussen, die die Haupttodesursachen der Frau darstellen, nämlich Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Karzinome, allen voran das Mamma- und das Kolonkarzinom. Der prä- und interkonzeptionelle

Gesundheitszustand der Frau ist eine wichtige Determinante für Fertilität und Fekundität sowie Schwangerschaftsverläufe und –ergebnisse. Das betrifft nicht nur die unmittelbare perinatale und mütterliche Morbidität und Mortalität, sondern auch die langfristige Gesundheit von Mutter und Kind. Von herausragender, auch transgenerationaler Bedeutung ist dabei ein erhöhter prägravid BMI. Die präkonzeptionelle Gesundheitsoptimierung durch qualifizierte individuelle Beratung mit dem Ziel aktiver Prävention und primärer Intervention ist eine entscheidende Maßnahme zur nachhaltigen Förderung der Frauengesundheit. Dem Frauenarzt kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu.

Röbl-Mathieu M:
Sustainable women's health care by
preconception counseling

Summary: A woman's health is predominantly influenced by her reproductive functions. In Germany, the average age of a woman giving birth for the first time is approximately 30 years at present. Delaying childbirth to a more elevated age results in increased risks to reproductive health, particularly when combined with a lack of health knowledge, pre-existing diseases and an unhealthy lifestyle. These are, to a large extent, modifiable risk factors that also influence the incidence of medical conditions, which are the main causes of death for women, namely cardiovascular diseases and cancer, first and foremost breast and colon cancer. The preconceptional and inter-pregnancy state of an individual woman's health is not only an important determinant of fertility and fecundity, but also for pregnancy outcomes. This not only concerns immediate perinatal and maternal morbidity and mortality but also the long-term health of mother and child. In this context, an elevated pregravid BMI has an exceptional and also transgenerational influence. Preconception health optimization by qualified individual counseling, which aims

at active prevention and primary intervention, is a decisive measure for the sustainable promotion and care of women's health. The gynecologist has an outstanding role in this regard.

Keywords: preconception counseling – women's health – transgenerational – primary prevention – obesity

Literatur

1. Kermack AJ, Macklon N. Preconception care and fertility. *Minerva Ginecol* 2013; 65: 253–269.
2. Röbl-Mathieu M. Preconception Counselling. *Frauenarzt* 2013; 54: 966–973.
3. Fügener J, et al. Knowledge and Behaviour of Young People Concerning Fertility Risks – Results of a Questionnaire. *GebFra Science* 2013; 73: 800–807.
4. Balasch J, Gratacós E. Delayed childbearing: effects on fertility and the outcome of pregnancy. *Fetal Diagn Ther* 2011; 29: 263–273.
5. Hassan MA, Killick SR. Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. *Fertil Steril* 2004; 81: 384–392.
6. Röbl-Mathieu M. Kindergesundheit fördern durch präkonzeptionelle Gesundheitsoptimierung. *Frauenarzt* 2016; 57: 132–139.
7. Dietl A, et al. Pregnancy and Obstetrical Outcomes in Women Over 40 Years of Age. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2015; 75: 827–832.
8. Castanon A, et al. Is the increased risk of preterm birth following excision for cervical intraepithelial neoplasia restricted to the first birth post treatment? *BJOG* 2015; 122: 1191–1199.
9. Nicklas JM, Barbour LA. Optimizing Weight for Maternal and Infant Health – Tenable, or Too Late? *Expert Rev Endocrinol Metab* 2015; 10: 227–242.
10. Middeke M. Hypertonie in der Schwangerschaft und antihypertensive Therapie. *Aktuel Kardiol* 2014; 3: 235–241.
11. Korsten-Reck U. Adipositasprävention bei Frauen in allen Lebensphasen. *Geburtsh Frauenheilk* 2014; 74, 411–414.
12. Landres IV, et al. Karyotype of miscarriages in relation to maternal weight. *Hum Reprod* 2010; 25: 1123–1126.
13. Kristensen J, et al. Pre-pregnancy weight and the risk of stillbirth and neonatal death. *BJOG* 2005; 112: 403–408.
14. Kew S, et al. Cardiometabolic implications of postpartum weight changes in the first year after delivery. *Diabetes Care* 2014; 37: 1998–2006.
15. Tabet M, et al. Prepregnancy body mass index in a first uncomplicated pregnancy and outcomes of a second pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 213: 548.e1–7.
16. Bao W, et al. Long-term risk of type 2 diabetes mellitus in relation to BMI and weight change among women with a history of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Diabetologica* 2015; 58: 1212–1219.
17. Bao W, et al. Physical activity and sedentary behaviors associated with risk of progression from gestational diabetes mellitus to type 2 diabetes mellitus: a prospective cohort study. *JAMA Intern Med* 2014; 174: 1047–1055.
18. Lee KK, et al. Maternal Obesity During Pregnancy Associates With Premature Mortality and Major Cardiovascular Events in Later Life. *Hypertension* 2015; 66: 938–944.
19. Herzig S, Vegiopoulos A. Adipositas, Diabetes und Krebs. *Onkologische Welt* 2012; 3: 209–212.
20. Regensteiner JG, et al. Sex Differences in the Cardiovascular Consequences of Diabetes Mellitus. A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2015; 132: 2424–2447.
21. Vetter C. Ernährung und Krebs: Nicht das „Was“, sondern auch das „Wieviel“ beeinflusst Onkogenese. *Dtsch Arztebl* 2014; 111: A-892 / B-762 / C-724
22. Kramer CK, et al. Are metabolically healthy overweight and obesity benign conditions? A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2013; 159: 758–769.
23. Dowd JB, Zajacova A. Long-term obesity and cardiovascular, inflammatory, and metabolic risk in U.S. adults. *Am J Prev Med* 2014; 46: 578–584.
24. Kurth BM, Schaffrath-Rosario A. Die Verbreitung von Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland (Ergebnisse des bundesweiten Kinder- und Jugendstudys (KIGGS)). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2007; 50: 736–743.
25. Gaudet L, et al. Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: a systematic review and meta-analysis. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 640291.
26. Schellong K, Schulz S, Harder T, Plagemann A. Birth weight and long-term overweight risk: systematic review and a meta-analysis including 643,902 persons from 66 studies and 26 countries globally. *Plos One* 2012; 7: e47776.
27. Catalano PM, et al. Perinatal risk factors for childhood obesity and metabolic dysregulation. *Am J Clin Nutr* 2009; 90: 1303–1313.
28. Brandt S, et al. Plasma insulin levels in childhood are related to maternal factors – results of the Ulm Birth Cohort Study. *Pediatric Diabetes* 2014; 15: 453–463.

29. Catalano PM, et al. The hyperglycemia and adverse pregnancy outcome study: associations of GDM and obesity with pregnancy outcomes. *Diabetes Care* 2012; 35: 780–786.
30. Wang G, et al. Preterm birth and random plasma insulin levels at birth and in early childhood. *JAMA* 2014; 311: 587–596.
31. Desai M, et al. Developmental origins of obesity: programmed adipogenesis. *Curr Diab Rep* 2013; 13: 27–33.
32. Tarantal AF, Berglund L. Obesity and lifespan health – importance of the fetal environment. *Nutrients* 2014; 6: 1725–1736.
33. Chappell LC, et al. Exploration and confirmation of factors associated with uncomplicated pregnancy in nulliparous women: prospective cohort study. *BMJ* 2013; 347: f6398.
34. Zhang C, et al. Adherence to healthy lifestyle and risk of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study. *BMJ* 2014; 349: g5450.
35. Chlebowski RT. Nutrition and physical activity influence on breast cancer incidence and outcome. *The Breast* 2013; 22: S30–S37.
36. Koivusalo SB, et al. Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL): A Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care* 2016; 39: 24–30.
37. Elsinga J, et al. The effect of preconception counselling on lifestyle and other behaviour before and during pregnancy. *Womens Health Issues* 2008; 18: 117–125.
38. You X, et al. Effects of preconception counseling on maternal health care of migrant women in China: a community-based, cross-sectional survey. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2015; 15: 55.
39. Weisman CS, et al. Improving women’s preconceptional health: long-term effects of the Strong Healthy Women behavior change intervention in the central Pennsylvania Women’s Health Study. *Womens Health Issues* 2011; 21: 265–271.
40. Mazza D, et al. Barriers to the implementation of preconception care guidelines as perceived by general practitioners: a qualitative study. *BMC Health Serv Res* 2013; 13: 36.

Interessenkonflikt: Die Autorin erklärt, dass bei der Erstellung des Beitrags keine Interessenkonflikte im Sinne der Empfehlungen des International Committee of Medical Journal Editors bestanden.



Dr. Marianne Röbl-Mathieu
Praxis für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Conollystraße 4
80809 München

info@praxis-dr-roebl.de



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER



Nachhaltige Förderung der Frauengesundheit durch Preconceiving Counseling

CME-Board

Costa SD, Magdeburg
Göhring UJ, Bonn
Gonser M, Wiesbaden
König K, Steinbach
Petri E, Greifswald
Pfeifer M, Bad Pyrmont
Scharl A, Amberg (Schriftleiter)
Schleußner E, Jena
Siebert W, Eggenfelden (Senior Editor)
Tunn R, Berlin
Wiegatz I, Wiesbaden
Würfel W, München

M. Röbl-Mathieu

gynäkologische praxis 41/2, 215–231 (2016)



cme.mgo-fachverlage.de

■ Zertifizierung und Teilnahmebedingungen

Diese Fortbildungseinheit wird von der Bayerischen Landesärztekammer für die zertifizierte Fortbildung in der Kategorie I (Tutoriell unterstützte Online-Fortbildungsmaßnahme) anerkannt. Bei richtiger Beantwortung von mindestens 70 % der Fragen erhalten Sie bis zu 4 Fortbildungspunkte. CME-Punkte werden im Rahmen von Äquivalenzregelungen auch von den anderen Landesärztekammern und der Österreichischen Ärztekammer anerkannt.

■ CME-Online-Teilnahme

Für die Teilnahme an den CME-Fortbildungseinheiten müssen Sie sich einmalig im CME-Online-Portal der Mediengruppe Oberfranken Fachverlage registrieren:

cme.mgo-fachverlage.de

Nach Freischaltung können Sie auf diese Fortbildungseinheit sowie auf alle anderen im CME-Online-Portal zur Verfügung gestellten Fortbildungsmodulen zugreifen und zusätzliche Fortbildungspunkte erwerben.

Diese zertifizierte Fortbildung ist 12 Monate auf cme.mgo-fachverlage.de verfügbar. Dort erfahren Sie auch den genauen Teilnahmeabschluss.

Ihr Testergebnis und die Teilnahmebescheinigung erhalten Sie sofort nach Absenden des Tests. Die zuerkannten CME-Punkte werden automatisch an die für Sie zuständige Landesärztekammer weitergeleitet.

Eine Übermittlung von Testbögen auf dem Postweg ist nicht mehr möglich!